

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 23.04.2024 11:31:03
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН



Ю.В. Ваганов

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Бурение многоствольных многозабойных скважин

направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение горизонтальных скважин

форма обучения: очно-заочная

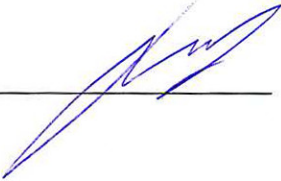
Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело направленности Бурение горизонтальных скважин к результатам освоения дисциплины Бурение многоствольных многозабойных скважин.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Протокол № 29 от «30» августа 2019г.

Заведующий кафедрой _____  Ю.В. Ваганов

Рабочую программу разработал:

В.В. Водорезов, доцент, канд. т.н. _____ 

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: Формирование знаний, умений и навыков у обучающихся способных ставить и решать научно-практические задачи, квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений при бурении многоствольных многозабойных скважин.

Задачи дисциплины. Научить выпускника:

- эффективно использовать материалы, оборудование при проектировании и строительстве многоствольных и многозабойных скважин;
- владеть программами расчетов параметров технологических процессов;
- изучить технические средства контроля и управление качеством работ при бурении многоствольных и многозабойных скважин;
- существующим отечественным и зарубежным технологиям строительства боковых стволов;
- определять перспективные направления, их совершенствование и разработка новых решений;
- разработке и реализации проектов на бурение боковых стволов с учетом экономических параметров;
- использовать в решении задач современные отечественные и перспективные технологий и технических средств при бурении многоствольных и многозабойных скважин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основ высшей математики, физики, теоретическая механика, информатика;
- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования;
- назначение и принципы работы программного обеспечения используемого в профессиональной деятельности.

Умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
- применять математические и физические методы для решения новых типовых профессиональных задач.

владение:

- навыками использования информационных технологий;
- навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплины «Проектирование скважин сложного профиля» служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-3. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать	Знать: ПКС-3. 31 методологию проведения различного типа исследований	Знать: методологию заканчивания многоствольных скважин (31.1)
	ПКС-3. У2 - планировать и проводить исследования технологических процессов при освоении месторождений	Уметь: планировать и проводить исследования технологических процессов при освоении многоствольных скважин (У2.1)

данные и делать выводы	Владеть: ПКС-3. В1 - навыками проведения исследований и оценки их результатов.	Владеть: навыками проведения исследований и оценки их результатов при освоении многоствольных скважин (В1.1)
ПКС-7. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли	Знать: ПКС-7. 31 - правила эксплуатации технологического оборудования, нефтегазового производства	Знать: Правила эксплуатации технологического оборудования применяемого при бурении МЗС (31.2)
	ПКС-7. У1 - собирать и обрабатывать результаты измерения параметров работы технологического оборудования	Уметь: Собирать и обрабатывать результаты измерения параметров технологического оборудования применяемого при бурении МЗС (У1.2)
	Владеть: ПКС-7. В1 - навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования нефтегазового производства	Владеть: Обладать навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования применяемого при бурении МЗС (В1.2)

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очно - заочная	3/5	20	-	20	68	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Ведение, типы забоев скважин	2	-	1	11	14	ПКС-3.31 ПКС-7.31	Тесты, лабораторная работа
2	2	Основные принципы технологии многоствольного бурения	4	-	-	-	4	ПКС-3.У2 ПКС-7.У1	Тесты
3	3	Проектирование профилей дополнительных стволов	4	-	8	11	23	ПКС-3.У2 ПКС-7.У1	Тесты, лабораторная работа
4	4	Технология и технические средства строительства дополнительных стволов	5	-	5	18	28	ПКС-3.В1 ПКС-7.В1	Тесты, лабораторная работа

5	5	Методы заканчивания многозабойных скважин	5	-	6	16	27	ПКС-3.В1 ПКС-7.В1	Тесты, лабораторная работа
6		Зачет	-	-	-	12	12	ПКС-3. 31 ПКС-3. У2 ПКС-3. В1 ПКС-7. 31 ПКС-7. У1 ПКС-7. В1	Вопросы к зачету
Итого:			20	-	20	68	108	-	-

Заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение».

Содержание курса, его значение в подготовке специалистов, связь с другими дисциплинами. Отечественные системы бурения наклонно направленных скважин. Общие положения.

Раздел 2. «Основные принципы технологии многоствольного бурения».

Преимущества методов заканчивания многоствольных скважин. Выбор объекта для многоствольного бурения. Метод бурения и заканчивания скважины при необсаженных забоях боковых стволов. Классификация скважин.

Раздел 3. «Проектирование профилей дополнительных стволов».

Требование к профилям дополнительных стволов и многозабойных скважин, выбор и расчет профиля дополнительного ствола.

Раздел 4. «Технология и технические средства строительства дополнительных стволов».

Особенности строительства многозабойных скважин. Расчет пространственных профилей многозабойных скважин. Эффективность отечественного бурения многозабойных скважин. Разработка программы работ (проекта) строительства многозабойных скважин. Технические средства контроля направленного бурения при многозабойном бурении скважин.

Раздел 5. «Методы заканчивания многозабойных скважин».

Типы конструкций многозабойных скважин и их забоев. Классификация многозабойных скважин по ТАМЛ.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	2	Введение
2	2	-	-	4	Основные принципы технологии многоствольного бурения
3	3	-	-	4	Проектирование профилей дополнительных стволов
4	4	-	-	5	Технология и технические средства строительства дополнительных стволов
5	5	-	-	5	Методы заканчивания многозабойных скважин
Итого:		-	-	20	

Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	1	Изучение макетов и схем отечественного и зарубежного оборудования и инструмента для резки и бурения дополнительных стволов скважин.
2	3	-	-	8	Выбор и расчет профиля дополнительного ствола скважины.
3	4	-	-	5	Выбор и расчет длины вырезаемого участка обсадной колонны, расчет установки цементного моста.
4	5	-	-	6	Принцип выбора КНБК для резки дополнительного ствола.
Итого:		-	-	20	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	-	-	11	Выбор и изучение оборудования для бурения дополнительных стволов.	Устный опрос
2	3	-	-	11	Состав технического проекта на бурение МЗС	Устный опрос
3	4	-	-	18	Способы и средства ориентирования отклоняющих КНБК.	Устный опрос
4	5	-	-	16	Изучение и практическое применение устройств подвески колонн-хвостовиков	Устный опрос
5	1-5	-	-	12	-	Подготовка к зачету
Итого:		-	-	68		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в Power Point в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- разбор практических ситуаций (лабораторные работы).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1.1	Тестирование (лекционный материал, темы № 1,2)	15
1.2	Защита лабораторной работы № 1,2	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
2.1	Тестирование (лекционный материал, темы № 3,4)	15
2.2	Защита лабораторной работы № 3	15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30

3 текущая аттестация		
3.1	Письменный опрос по разделу 5	20
3.2	Защита лабораторной работы № 4	2
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Программный комплекс «Проектирование бурения»
3. Windows 8

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте – 1 шт.	Проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., документ-камера - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт., передвижная магнитно-маркерная доска - 1 шт. Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020)
2	Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая. Компьютеры в комплекте -12 шт.	Microsoft Windows (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Microsoft Office Professional Plus (Договор №5378-19 от 02.09.2019 до 01.09.2020), Программный комплекс "Проектирование бурения" (Лицензия №2007615042-333 до 22.11.2023), Landmark (Halliburton) (Лицензионное соглашение от 28.03.2018 до 30.07.2021)

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Методические указания к выполнению работ по дисциплине «Бурение боковых стволов» и «Бурение многоствольных и многозабойных скважин» для студентов направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения /сост. Ю.В. Ваганов, О.В. Нагарев, Ж.С. Попова; Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ,2018.-40с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся направления подготовки 21.04.01 «Нефтегазовое дело» всех форм обучения. Организация самостоятельной работы обучающихся кафедры «Бурение нефтяных и газовых скважин»/ сост. Л.А. Паршукова; Тюменский индустриальный университет.- Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ,2018.-16с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Бурение многоствольных многозабойных скважин
 Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело
 Направленность Бурение горизонтальных скважин

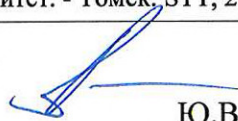
Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-3. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Знать: методологию заканчивания многоствольных скважин (З1.1)	Не знает методологию заканчивания многоствольных скважин	Демонстрирует отдельные знания методологии заканчивания многоствольных скважин	Демонстрирует достаточные знания методологии заканчивания многоствольных скважин	Демонстрирует исчерпывающие знания методологии заканчивания многоствольных скважин
	Уметь: планировать и проводить исследования технологических процессов при освоении многоствольных скважин (У2.1)	Не планировать и проводить исследования технологических процессов при освоении многоствольных скважин	Умеет планировать и проводить исследования технологических процессов при освоении многоствольных скважин, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет планировать и проводить исследования технологических процессов при освоении многоствольных скважин, но допускает при этом незначительные неточности	В совершенстве умеет планировать и проводить исследования технологических процессов при освоении многоствольных скважин
	Владеть: навыками проведения исследований и оценки их результатов при освоении многоствольных скважин (В1.1)	Не владеет навыками проведения исследований и оценки их результатов при освоении многоствольных скважин	Владеет навыками проведения исследований и оценки их результатов при освоении многоствольных скважин, допуская ряд ошибок	Владеет навыками проведения исследований и оценки их результатов при освоении многоствольных скважин, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками проведения исследований и оценки их результатов при освоении многоствольных скважин

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
<p>ПКС-7. Способен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию и работу технологического оборудования нефтегазовой отрасли</p>	<p>Знать: Правила эксплуатации технологического оборудования применяемого при бурении МЗС (31.2)</p>	<p>Не знает правила эксплуатации технологического оборудования применяемого при бурении МЗС</p>	<p>Демонстрирует отдельные знания правил эксплуатации технологического оборудования применяемого при бурении МЗС</p>	<p>Демонстрирует достаточные знания правил эксплуатации технологического оборудования применяемого при бурении МЗС</p>	<p>Демонстрирует исчерпывающие знания правил эксплуатации технологического оборудования при бурении МЗС</p>
	<p>Уметь: Собирать и обрабатывать результаты измерения параметров технологического оборудования применяемого при бурении МЗС (У1.2)</p>	<p>Не умеет собирать и обрабатывать результаты измерения параметров технологического оборудования применяемого при бурении МЗС</p>	<p>Умеет собирать и обрабатывать результаты измерения параметров технологического оборудования применяемого при бурении МЗС, допуская значительные неточности и погрешности</p>	<p>Умеет собирать и обрабатывать результаты измерения параметров технологического оборудования применяемого при бурении МЗС, но допускает при этом незначительные неточности</p>	<p>В совершенстве умеет собирать и обрабатывать результаты измерения параметров технологического оборудования применяемого при бурении МЗС</p>
	<p>Владеть: Обладать навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования применяемого при бурении МЗС (В1.2)</p>	<p>Не владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования применяемого при бурении МЗС</p>	<p>Владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования применяемого при бурении МЗС, допуская ряд ошибок</p>	<p>Владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования применяемого при бурении МЗС, допуская незначительные ошибки</p>	<p>В совершенстве владеет навыками эффективной эксплуатации технологического оборудования при бурении МЗС</p>

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Бурение многоствольных многозабойных скважин
Код, направление подготовки 21.04.01 Нефтегазовое дело
Направленность Бурение горизонтальных скважин

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Техника и технология строительства боковых стволов в нефтяных и газовых скважинах [Текст]: учебное пособие для подготовки бакалавров и магистров по направлению 130500 "Нефтегазовое дело" и для подготовки дипломированных специалистов специальности 130503 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" / В. М. Шенбергер [и др.]; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2007. - 594 с. http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/umk2/157799/157799.rar	21+ ЭР	20	100	+
2	Теория и практика строительства боковых стволов в нефтяных скважинах :основание и исследование струйными аппаратами [Текст] : учебное пособие / И. И. Клещенко [и др.]; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. - 152 с. http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2015/10/2015_29.pdf	10 + ЭР	20	100	+
3	Бурение наклонных, горизонтальных и многозабойных скважин[: монография/А.С. Повалихин [и др.]; ред. А.Г.Калинин. - М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2011. - 646 с	10	20	100	-
4	Справочник бурового мастера[Текст]:научно-практическое пособие: в 2 т. /ТюмГНГУ; ред.: В. П.Овчинников, С. И.Грачев, А. А.Фролов. - М. : Инфра-Инженерия. - (Библиотека нефтегазодобытчика и его подрядчика (service)). - ISBN 5-9729-0008-4.Т. I. - 2006. - 606 с.	23	20	100	-
5	Ремонт нефтяных и газовых скважин [Текст] = Repairs Of oil and Gas Bore-Holes: учебное пособие для подготовки дипломированных специалистов по специальностям 130503 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" и 130504 "Бурение нефтяных и газовых скважин" направления 130500 "Нефтегазовое дело"/И. И. Кагарманов, А. Ю. Дмитриев; Томский политехнический университет. - Томск: STT, 2007. - 324 с.	33	20	100	-

Заведующий кафедрой  Ю.В. Ваганов
« 08 » _____ 2019 г.

Директор БИК _____ Д.Х. Каюкова
« 07 » _____ 2019 г.

М.П.



**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
Бурение многоствольных многозабойных скважин
на 2020/ 2021 учебный год**

1. В рабочую учебную программу вносятся следующие дополнения (изменения):

нет

2. Подраздел «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы» дополнить:

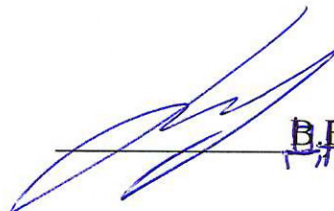
(состав современных профессиональных баз данных, используемых информационных справочных систем)

3. Раздел «Материально-техническое обеспечение дисциплины» дополнить

(состав комплекта лицензионного программного обеспечения)

Дополнения и изменения внес

Доцент, к.т.н.

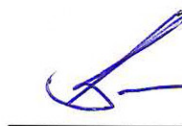


В.В. Водорезов

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры

Протокол №30 от «28» августа 2020г.

Зав. кафедрой НБ



Ю.В. Ваганов